

First Hit

L9: Entry 8 of 16

File: JPAB

Jun 25, 1993

\*\*\* TESTING \*\*\* DB=OPTX, PIECE=51 (J590)

PUB-NO: JP405159366A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05159366 A

TITLE: OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: June 25, 1993

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KOSHO, HITOSHI

OTA, NORIO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI MAXELL LTD

APPL-NO: JP03349799

APPL-DATE: December 10, 1991

US-CL-CURRENT: 369/275.5

INT-CL (IPC): G11B 7/24

## ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the optical information recording medium being excellent in protective effect of recording film and in preservability for a long time.

CONSTITUTION: In the optical information recording medium in which one layer or plural layers of thin films 3-6 containing at least a recording film 4 is/are supported on a preformat pattern formed face 2 of a transparent base material 1, a reactive polysiloxane protective thin film 11 is allowed to spinningly coat so as to cover at least the thin film. Thus corrosion of a recording film caused by water absorption and permeability of the protective film can be reduced.

COPYRIGHT: (C) 1993, JPO&amp;Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-159366

(43)公開日 平成5年(1993)6月25日

(51)IntCl<sup>5</sup>

G11B 7/24

識別記号

536

庁内整理番号

7215-5D

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-349799

(22)出願日 平成3年(1991)12月10日

(71)出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(72)発明者 古性 均

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(72)発明者 太田 憲雄

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(74)代理人 弁理士 武 顕次郎

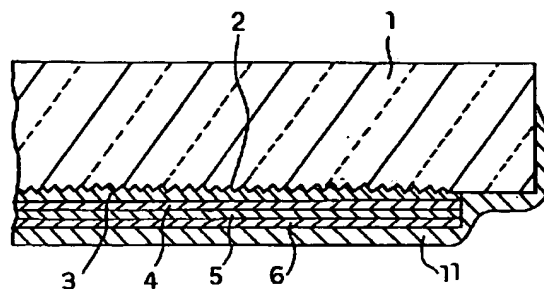
(54)【発明の名称】 光情報記録媒体

(57)【要約】

【目的】 記録膜の保護効果が高く、長期保存性に優れた光情報記録媒体を提供する。

【構成】 透明基板1のアリフォーマットパターン形成面2に、少なくとも記録膜4を含む1層又は複数層の薄膜3～6を担持してなる光情報記録媒体において、少なくとも前記薄膜を覆うように、反応性ポリシロキサン製の保護膜11をスピンコートする。

【図1】



1:透明基板

2:プリフォーマットパターン

3:エンハンス膜

4:光磁気記録膜

5:無機保護膜

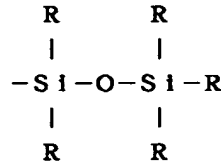
6:金屈反射膜

11:反応性ポリシロキサンの保護膜

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明基板の片面に、少なくとも記録膜を含む1層又は複数層の薄膜を担持してなる光情報記録媒体において、少なくとも前記薄膜を覆うように、下記の構造式で表わされる反応性ポリシロキサンを塗布、硬化させてなる保護膜を設けたことを特徴とする光情報記録媒体。



但し、Rはメチル基、フェニル基、フロロアルキル基、アルコキシ基などの有機基である。

【請求項2】 請求項1記載において、前記反応性ポリシロキサン製保護膜の膜厚を30μm以下に調整したことを特徴とする光情報記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は光情報記録媒体に係り、特に、記録膜を腐食性雰囲気から保護するための保護材料に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図4に、従来より知られている光情報記録媒体の膜構造の一例を示す。これは、光磁気記録媒体を示すものであって、透明基板1のアリフォーマットパターン形成面2に、無機誘電体製のエンハンス膜3と、光磁気記録膜4と、無機誘電体製の無機保護膜5と、アルミニウムなどの金属製の反射膜6とがスパッタリングによって順次積層されており、これらの薄膜3～6を覆うようにして、紫外線硬化性樹脂製の樹脂保護膜7が形成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、紫外線硬化性樹脂は硬化時の反応率が低く、吸水性及び透水性が高い樹脂材料であり、またアルミニウムのスパッタ薄膜は多孔質であり、さらに無機誘電体のスパッタ薄膜はピンホールなどの欠陥が生じやすいので、前記構造の光情報記録媒体は、空気中の水分が光磁気記録膜4に達しやすい。欠陥がない部分及び塩素イオンなどの腐食性物質が存在しない環境下においては、水分が付着しても光磁気記録膜4は腐食しにくい。欠陥部分に水分が付着すると、そこから光磁気記録膜4の腐食が急速に進行する。一般に、大面積の透明基板1上に無欠陥の光磁気記録膜4を形成することは困難であり、一部に欠陥を含む場合の方がむしろ普通である。このため、前記構造の光情報記録媒体は、空気中の水分によって光磁気記録膜4が腐食されやすく、長期保存性が低いという問題がある。

【0004】 本発明は、かかる従来技術の不備を解決するためになされたものであって、樹脂保護膜の吸水性及

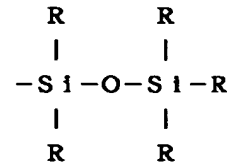
2

び透水性を低下せしめて、長期保存性に優れた光情報記録媒体を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記の目的を達成するため、透明基板の片面に、少なくとも記録膜を含む1層又は複数層の薄膜を担持してなる光情報記録媒体において、少なくとも前記薄膜を覆うように、下記の構造式で表わされる反応性ポリシロキサンを塗布、硬化させてなる保護膜を設けた。

## 10 【0006】



但し、Rはメチル基、フェニル基、フロロアルキル基、アルコキシ基などの有機基である。なお、反応性ポリシロキサンは、粘度の低い液状であるため、スピンコート法によって前記保護膜を形成することができる。この場合、前記反応性ポリシロキサン製保護膜は任意の厚さに形成可能であるが、膜厚の大きな保護膜を形成するためには、反応性ポリシロキサンのスピンコートと乾燥とを何度も繰り返さなくてはならず、量産性が悪くなるため、30μm以下とすることが特に好ましい。

## 【0007】

【作用】 紫外線硬化性樹脂の反応率はせいぜい80%程度であるのに対し、反応性ポリシロキサンの反応率は、95%近くもある。したがって、反応性ポリシロキサン製の保護膜は、紫外線硬化性樹脂製の保護膜に比べて吸水率及び透水率が格段に小さく、仮に透明基板上に担持された記録膜に欠陥が生じていたとしても、この欠陥部に空気中の水分が侵入して付着するということが起りにくく、光情報記録媒体の長期保存性が改善される。

## 【0008】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を、図1及び図2に基づいて説明する。図1は本例に係る光情報記録媒体の断面図であり、図2は透明基板に形成されるアリフォーマットパターンを模式的に示す本例に係る光情報記録媒体の平面図である。

【0009】 図1に示すように、本例の光情報記録媒体は、透明基板1のアリフォーマットパターン形成面2に、無機誘電体製のエンハンス膜3と、光磁気記録膜4と、無機誘電体製の無機保護膜5と、金属製の反射膜6とがスパッタリングによって順次積層されており、これらの薄膜3～6を覆うように、反応性ポリシロキサン製の保護膜11が被覆されている。

【0010】 透明基板1は、例えばポリカーボネート、ポリメチルメタクリレート、ポリメチルペンテン、エポキシ、光硬化性樹脂などの透明プラスチック材料をもって、図2に示すように中心部にセンター孔1aを有する

3

所望直径の円板状に形成されている。そして、その片面には、プリフォーマットパターン2が、センター孔1aと同心の渦巻状もしくは同心円状に形成されている。プリフォーマットパターン2は、例えば光学ヘッドをトラッキングするための案内溝と、各トラックあるいは各トラックを周方向に等分してなるセクタのアドレスなどを表示するヘッダー信号や情報信号などを表わすビット列からなり、前記透明基板2の片面に微細な凹凸の形で形成される。なお、プリフォーマットパターン2の形状、寸法、配列、製造方法等については、公知に属する技術

であり、かつ本発明の要旨でもないので、説明を省略する。  
【0011】エンハンス膜3は、透明基板1のプリフォーマットパターン2形成面と光磁気記録膜4との間で再生用レーザビームを多重反射させ、見掛け上のカー回転角を大きくして大きな再生C/N比を得るために設けられるものであって、例えば $\text{SiO}$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{SiN}$ 、 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 、 $\text{AlN}$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ など、再生用レーザビームの屈折率が透明基板1よりもやや大きな無機誘電体にて形成される。

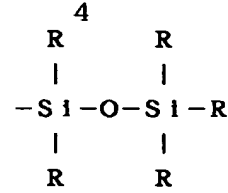
【0012】光磁気記録膜3としては、公知に属する任意の光磁気記録材料からなるものを用いることができるが、特に、希土類元素と遷移金属とを主成分とする垂直磁化膜が好適である。この種の記録材料としては、 $\text{Gd-Fe}$ 、 $\text{Tb-Fe}$ 、 $\text{Dy-Fe}$ 、 $\text{Gd-Co}$ などの2元合金、 $\text{Gd-Tb-Fe}$ 、 $\text{Gd-Fe-Co}$ 、 $\text{Tb-Fe-Co}$ 、 $\text{Dy-Fe-Co}$ などの3元合金、 $\text{Gd-Tb-Fe-Co}$ 、 $\text{Tb-Dy-Fe-Co}$ などの4元合金などがある。

【0013】無機保護膜5は、光磁気記録膜4を衝撃力や腐食性雰囲気から保護すると共に、光磁気記録膜4と反射膜6との間で、光磁気記録膜4を透過した再生用レーザビームを多重反射させ、見掛け上のカー回転角を大きくして大きな再生C/N比を得るために設けられるものであって、前記エンハンス膜3と同様の無機誘電体にて形成される。

【0014】反射膜6は、光磁気記録膜4を透過した再生用レーザビームを透明基板1側に戻し、大きな信号強度を得るために設けられるものであって、例えばアルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス鋼などによって形成される。

【0015】保護膜11は、下記の構造式で表わされる反応性ポリシロキサンをスピンコートすることによって形成される。

【0016】



但し、Rはメチル基、フェニル基、フロロアルキル基、アルコキシ基などの有機基である。なお、この保護膜11は、好ましくは、 $30\mu\text{m}$ 以下の膜厚に形成される。その理由は、膜厚の大きな保護膜11を形成するためには、反応性ポリシロキサンのスピンコートと乾燥とを何度も繰り返さなくてはならず、量産性が悪くなるためである。また、この保護膜11を構成する反応性ポリシロキサンとしては、水蒸気透過率が $1.0\text{mg}/\text{cm}^2/\text{mm}\cdot 24\text{hr}$ 以下のものが特に好適である。

【0017】以下に、本発明の実験例を掲げて、本発明の効果を明らかにする。透明基板1のプリフォーマットパターン形成面2に、無機誘電体製のエンハンス膜3と光磁気記録膜4と無機誘電体製の無機保護膜5と金属製の反射膜6とを順次スパッタ成膜した後に、①反応性ポリシロキサン（東レ・ダウコーニング・シリコン株式会社製のSR2410）を $30\mu\text{m}$ の厚さにスピンコートし、 $80^\circ\text{C}$ の炉中で3時間加熱硬化した光記録単板と、②紫外線硬化性樹脂製の保護膜を $50\mu\text{m}$ の厚さに形成した光記録単板とを用意した。しかる後に、同種の光記録単板どうしをホットメルト接着剤を介して貼り合わせ、両面記録形の光磁気記録媒体を作製した。これらの光磁気記録媒体を、気温が $80^\circ\text{C}$ 、相対湿度が90%の環境下に3000時間放置した後、取りだして再生C/N比の測定と腐食の有無の検査とを行なったところ、従来技術に係る前記②の光情報記録媒体については、再生C/N比が30%低下し、かつ光磁気記録膜4の一部に腐食が認められたのに対し、本発明に係る前記①の光情報記録媒体については、再生C/N比の劣化及び腐食が共に認められず、本発明に係る光情報記録媒体には、腐食性雰囲気に対する高い保護効果があることが分かった。

【0018】なお、前記実施例においては、光情報記録媒体の記録膜形成面側のみに保護膜11を被覆したが、透明基板1が例えばポリカーボネートのような吸湿性及び透水性が高い物質をもって構成される場合には、図3に示すように、光記録単板全体を保護膜11にて覆うこともできる。また、本発明の要旨は、記録膜を保護する保護層の材質にあるのであって、基板の形状や材質、プリフォーマットパターンの構成、それに記録膜の材質や配列等については、前記実施例に拘らず、適宜設計することができる。例えば、前記実施例においては、ディスク状光情報記録媒体を例にとって説明したが、カード状又はテープ状など、他の形状の光情報記録媒体にも応用できる。

50 【0019】

5

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、吸水性及び透水性が低い反応性ポリシロキサンを用いて保護膜を形成したので、保護膜の吸水及び透水に起因する記録膜の腐食を低減でき、光情報記録媒体の長期保存性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る光情報記録媒体の膜構造の一例を示す断面図である。

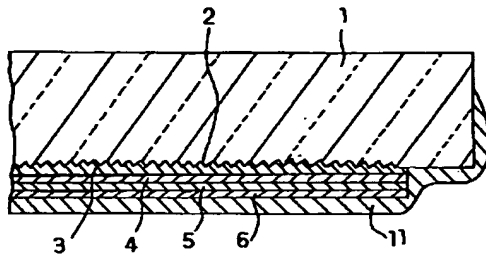
【図2】本発明に係る光情報記録媒体の平面図である。

【図3】本発明の他の実施例を示す断面図である。

10 11 保護膜

【図1】

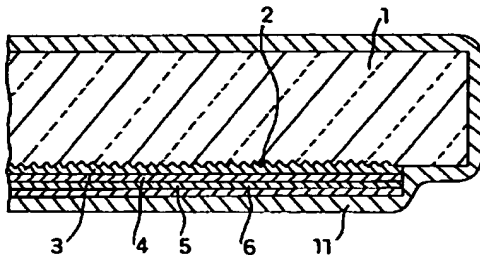
【図1】



- 1:透明基板
- 2:プリフォーマットパターン
- 3:エンハンス膜
- 4:光磁気記録膜
- 5:無機保護膜
- 6:金属反射膜
- 11:反応性ポリシロキサンの保護膜

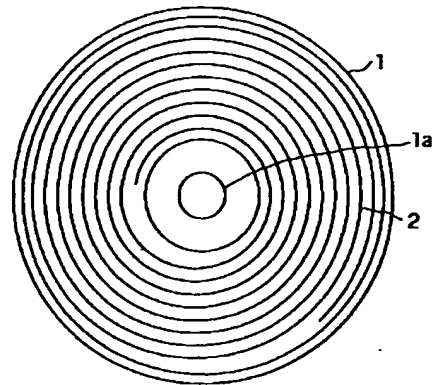
【図3】

【図3】



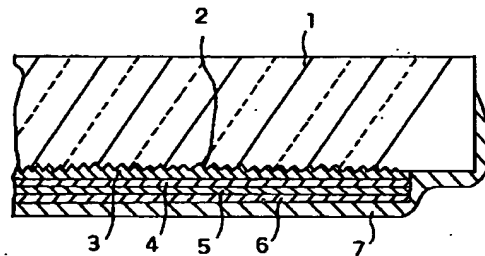
【図2】

【図2】



【図4】

【図4】



- 7:紫外線硬化性樹脂の保護膜